

特開平7-4481

(43) 公開日 平成7年(1995)1月10日

| (51) Int.Cl. ³ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|------|---------|-----|--------|
| F 1 6 H 7/12 | A | | | |
| F 0 2 B 67/06 | A | 7541-3G | | |

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平5-147550

(22) 出願日 平成5年(1993)6月18日

(71) 出願人 000005061

バンドー化学株式会社

兵庫県神戸市兵庫区明和通3丁目2番15号

(72) 発明者 松本 英樹

兵庫県神戸市兵庫区明和通3丁目2番15号

バンドー化学株式会社内

(72) 発明者 桑田 厚

兵庫県神戸市兵庫区明和通3丁目2番15号

バンドー化学株式会社内

(72) 発明者 松川 浩和

兵庫県神戸市兵庫区明和通3丁目2番15号

バンドー化学株式会社内

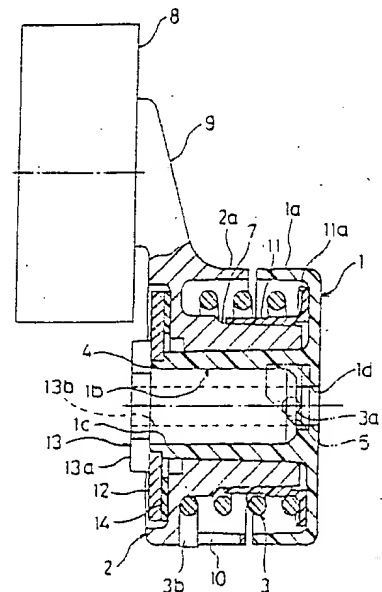
(74) 代理人 弁理士 前田 弘 (外2名)

(54) 【発明の名称】 オートテンショナ

(57) 【要約】

【目的】 プーリ 8 にベルトを押圧させて所定の張力を付与し、かつ該張力の変動に応じてダンピング力を変化させるようにしたオートテンショナにおける各種機能を維持しつつ、部品点数を低減してコストダウン化及び軽量化を図る。

【構成】 固定部材 1 を合成樹脂製とする一方、該固定部材 1 の軸部 4 先端に係止ボルト 1 3 により固定されたプレート部材 1 2 のボス部 7 側に板状樹脂部材 1 4 を一体に設け、かつ上記係止ボルト 1 3 はその軸心部に固定部材 1 をセンタ止めて固定体に固定する固定ボルト用の挿通孔 1 3 b が軸心方向に貫通して設けられているものとする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 軸部を有し、固定体に固定可能な固定部材と、

上記固定部材の軸部に該軸部の先端側から外嵌合され、かつ抜止め手段により抜止めされたボス部と、先端にベルトを押圧するプーリがボス部の軸心と平行な軸心で回転自在に支持されたアーム部とを有し、上記ボス部において固定部材に回動可能に支持された回動部材と、

上記固定部材と回動部材との間に介装されて該回動部材を固定部材に対し所定方向に回動付勢する振りコイルばねとを備え、

上記回動部材の回動付勢力により上記プーリにベルトを押圧させて所定の張力を付与し、かつ上記張力の変動に応じてダンピング力を変化させるようにしたオートテンションであって、

上記固定部材又は回動部材の少なくとも一方は合成樹脂からなることを特徴とするオートテンション。

【請求項2】 軸部を有し、固定体に固定可能な固定部材と、

上記固定部材の軸部に該軸部の先端側から筒状樹脂部材を介して外嵌合され、かつ抜止め手段により抜止めされたボス部と、先端にベルトを押圧するプーリがボス部の軸心と平行な軸心で回転自在に支持されたアーム部とを有し、上記ボス部において固定部材に回動可能に支持された回動部材と、

上記固定部材と回動部材との間に介装されて該回動部材を固定部材に対し所定方向に回動付勢する振りコイルばねとを備え、

上記回動部材の回動付勢力により上記プーリにベルトを押圧させて所定の張力を付与し、かつ上記張力の変動に応じてダンピング力を変化させるようにしたオートテンションであって、

上記抜止め手段は軸部先端に固定されたプレート部材と、該プレート部材のボス部側にボス部先端と当接可能に一体に設けられた板状樹脂部材とを備えてなることを特徴とするオートテンション。

【請求項3】 軸部を有し、固定体に固定可能な固定部材と、

上記固定部材の軸部に該軸部の先端側から筒状樹脂部材を介して外嵌合され、かつ抜止め手段により抜止めされたボス部と、先端にベルトを押圧するプーリがボス部の軸心と平行な軸心で回転自在に支持されたアーム部とを有し、上記ボス部において固定部材に回動可能に支持された回動部材と、

上記固定部材と回動部材との間に介装されて該回動部材を固定部材に対し所定方向に回動付勢する振りコイルばねとを備え、

上記回動部材の回動付勢力により上記プーリにベルトを押圧させて所定の張力を付与し、かつ上記張力の変動に応じてダンピング力を変化させるようにしたオートテン

ションであって、

上記抜止め手段は、軸部先端に固定されたプレート部材と、該プレート部材のボス部側にボス部先端と当接可能に設けられ、かつ上記筒状樹脂部材の先端部に一体に形成された板状樹脂部材とからなることを特徴とするオートテンション。

【請求項4】 請求項1、2又は3記載のオートテンションにおいて、

抜止め手段は、固定部材における軸部先端のボルト孔に螺着された係止ボルトを有し、

プレート部材は上記係止ボルトの頭部よりも大径とされかつ該頭部に一体に設けられていることを特徴とするオートテンション。

【請求項5】 請求項4記載のオートテンションにおいて、

ボルト孔は固定部材の軸部を軸心方向に貫通していて、該固定部材を固定体に固定する固定ボルトを挿通可能になされ、

係止ボルトの軸心部に、上記固定ボルト用の挿通孔が軸心方向に貫通して設けられていることを特徴とするオートテンション。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、例えば自動車エンジンによる補機類駆動のためのVベルト等に所定の張力を付与しかつ該張力の変動に応じてダンピング力を自動的に変化させるようにしたオートテンションに関し、特にその部品点数を低減する対策に関する。

【0002】

【従来の技術】 この種のオートテンションとしては、例えば米国特許第4473362号で示されるものが一般に知られており、駆動プーリと複数の従動プーリとの間に巻き掛けられたベルトのプーリ間スパンを押圧して、駆動プーリの回転力を全ての従動プーリに伝達させるために用いられる。

【0003】 上記従来のオートテンションは、図5に示すように、軸部aを有して例えば自動車エンジン等の固定体に固定される固定部材Aと、該固定部材Aの軸部aにその先端側から摺動部材としての筒状樹脂部材bを介して摺動回転可能に外嵌合され、かつ該軸部a先端に固定したプレート部材cにより摺動部材としての板状樹脂部材dを介して抜止めされたボス部eを有するとともに、先端にボス部eの軸心と平行な軸心でプーリfを回転自在に支持するアーム部gが突設され、上記ボス部eにおいて固定部材Aに回動可能に支持された回動部材Bと、上記固定部材Aと回動部材Bとの間に介装された振りコイルばねCとを備え、上記回動部材Bの回動付勢力によりプーリfにベルトを押圧させて所定の張力を付与するのみならず、該張力の変動に応じてダンピング力を変化させるようになされており、テンションとしては付

加価値の高いものとなっている。

〔0004〕つまり、上記プーリーfにベルトが巻き掛けられた状態では、上記筒状樹脂部材bと回動部材Bのボス部eとの間にはベルト力（ベルトからプーリーfにかかる反力）と振りコイルばねCの付勢力とが合わさって大きなダンピング力が発生している。そして、この状態で、上記ベルトの張力が減少方向に変動すると、ベルト力の減少によりダンピング力が小さくなり、このことでプーリーfのベルトへの追随性が高くなってベルトの張力低下が防止される。一方、ベルトの張りに対してはベルト力の増大によりダンピング力も大きくなり、このことでプーリーfに大きな抵抗力が付与されてベルトのばたつきが防止される。

〔0005〕

〔発明が解決しようとする課題〕ところで、車両用の部品としては軽量化が望まれており、上記オートテンショナをエンジンの補機類駆動のために使用する場合でも例外ではない。また、近年では、高付加価値を維持しながらコストダウンを実現することも要求されており、したがって、上記オートテンショナに対しても、そのコスト

20 ダウンに大きな期待が寄せられている。
〔0006〕しかしながら、上記オートテンショナは、元来、比較的コンパクトなものでかつ構造も比較的簡単であるわりには、該テンショナを構成するための部品点数は未だ多く、しかも軽量化も不十分であり、改良の余地がある。

〔0007〕この発明は斯かる点に鑑みてなされたものであり、その主たる目的は、オートテンショナにおける各種機能を確認しつつ、部品点数を低減できるようにしてコストダウン化及び軽量化を図れるようにすること

30 である。
〔0008〕

〔課題を解決するための手段〕上記の目的を達成するため、請求項1の発明では、固定部材の軸部と回動部材のボス部との間の両摺接部位間において、少なくとも一方の摺接部位を合成樹脂で構成することで、部品としての筒状樹脂部材を用いることなく、両摺接部位間における円滑な摺接状態を確保するようにした。

〔0009〕具体的には、この発明では、軸部を有し、固定体に固定可能な固定部材と、該固定部材の軸部に該軸部の先端側から外嵌合され、かつ抜け止め手段により抜け止めされたボス部を有するとともに、先端にベルトを押圧するプーリーをボス部の軸心と平行な軸心で回転自在に支持したアーム部が突設され、上記ボス部において固定部材に回動可能に支持された回動部材と、上記固定部材と回動部材との間に介装されて該回動部材を固定部材に対し所定方向に回動付勢する振りコイルばねとを備え、上記回動部材の回動付勢力により上記プーリーにベルトを押圧させて所定の張力を付与し、かつ上記張力の変動に応じてダンピング力を変化させるようにしたオートテン

ションが前提である。

〔0010〕そして、上記固定部材又は回動部材の少なくとも一方を、合成樹脂からなるものとする。

〔0011〕請求項2の発明では、軸部を有し、固定体に固定可能な固定部材と、該固定部材の軸部に該軸部の先端側から筒状樹脂部材を介して外嵌合され、かつ抜け止め手段により抜け止めされたボス部を有するとともに、先端にベルトを押圧するプーリーをボス部の軸心と平行な軸心で回転自在に支持したアーム部が突設され、上記ボス部において固定部材に回動可能に支持された回動部材と、上記固定部材と回動部材との間に介装されて該回動部材を固定部材に対し所定方向に回動付勢する振りコイルばねとを備え、上記回動部材の回動付勢力により上記プーリーにベルトを押圧させて所定の張力を付与し、かつ上記張力の変動に応じてダンピング力を変化させるようにしたオートテンションであって、上記抜け止め手段は、軸部先端に固定されたプレート部材と、該プレート部材のボス部側にボス部先端と当接可能に一体に設けられた板状樹脂部材とを備えたものとする。

〔0012〕請求項3の発明では、軸部を有し、固定体に固定可能な固定部材と、該固定部材の軸部に該軸部の先端側から筒状樹脂部材を介して外嵌合され、かつ抜け止め手段により抜け止めされたボス部を有するとともに、先端にベルトを押圧するプーリーをボス部の軸心と平行な軸心で回転自在に支持したアーム部が突設され、上記ボス部において固定部材に回動可能に支持された回動部材と、上記固定部材と回動部材との間に介装されて該回動部材を固定部材に対し所定方向に回動付勢する振りコイルばねとを備え、上記回動部材の回動付勢力により上記プーリーにベルトを押圧させて所定の張力を付与し、かつ上記張力の変動に応じてダンピング力を変化させるようにしたオートテンションであって、上記抜け止め手段は、軸部先端に固定されたプレート部材と、該プレート部材のボス部側にボス部先端と当接可能に設けられ、かつ上記筒状樹脂部材の先端部に一体に形成された板状樹脂部材とからなるものとする。

〔0013〕請求項4の発明では、上記請求項1～3の発明において、抜け止め手段は、固定部材における軸部先端のボルト孔に螺着された係止ボルトを有するものとする。その上で、プレート部材を上記係止ボルトの頭部よりも大径としかつ該頭部に一体に設ける。

〔0014〕請求項5の発明では、上記請求項4の発明において、ボルト孔は、固定部材の軸部を軸心方向に貫通して、該固定部材を固定体に固定する固定ボルトを挿通可能になされたものとする。そして、上記ボルト孔先端側に螺着される係止ボルトについては、その軸心部に上記固定ボルト用の挿通孔が軸心方向に貫通して設けられたものとする。

〔0015〕

〔作用〕以上の構成により、請求項1の発明では、固定

部材又は回動部材の少なくとも一方が合成樹脂からなっているため、固定部材の軸部と回動部材のボス部との間の両摺接部位の少なくとも一方は上記合成樹脂で形成されることになり、この合成樹脂部分が他方の摺接部位と円滑に摺接することで、摺接部位同士の固着が防止される。したがって、固定部材の軸部と回動部材のボス部との間に介装される部品としての筒状樹脂部材を用いることなく、軸部とボス部との間における円滑な摺接状態が確保でき、従来の部品としての筒状樹脂部材が担っている機能を確保しながら、部品点数を低減できる。また、上記固定部材又は回動部材の少なくとも一方を構成する合成樹脂の比重はオートテンシヨナに一般に使用されている例えばアルミ合金等の金属よりも小さいので、オートテンシヨナの軽量化が図られる。特に、回動部材が合成樹脂からなる場合には、その軽量化が図られるので、該回動部材の回動時の慣性モーメントが小さくなり、その分だけトルクやベルト張力の変動時にプーリのベルトに対する追従性が向上し、かつ回動時に発生し易い異音を低減できる。

【0016】請求項2の発明では、固定部材の軸部先端において抜止め手段のプレート部材と回動部材のボス部との間に介装される板状樹脂部材が、上記プレート部材のボス部側に一体に設けられているので、別部品としての板状樹脂部材を用いることなく、抜止め手段のボス部に対する適正な摺接状態が確保されることになる。したがって、従来の別部品としての板状樹脂部材が担っている機能を確保しながら、部品点数を低減できる。また、上記板状樹脂部材がプレート部材に一体化されていることから、上記プレート部材の組付けと同時に板状樹脂部材も組付けられることになり、板状樹脂部材を入れ忘れたり、入れ過ぎた状態でプレート部材を組付けたりする事態が回避される。一方、上記プレート部材については、該プレート部材の表裏が上記板状樹脂部材の有無により特定されることになるので、プレート部材を表裏が逆の状態では組付けるといった事態が回避される。したがって、これらの事態が回避されることにより、オートテンシヨナ組立時の作業ミスを低減できる。

【0017】請求項3の発明では、抜止め手段のプレート部材と回動部材のボス部との間に介装される板状樹脂部材が、固定部材の軸部と回動部材のボス部との間に介装される筒状樹脂部材の先端部に一体に設けられているので、部品としての板状樹脂部材を用いる必要がなく、したがって、従来の部品としての板状樹脂部材が担っている機能を確保しながら、部品点数が低減できる。また、上記板状樹脂部材が筒状樹脂部材に一体化されていることから、上記筒状樹脂部材の組付けに伴って板状樹脂部材も組付けられることになり、板状樹脂部材を入れ忘れたり入れ過ぎるといった事態が回避され、このことでオートテンシヨナ組立時の作業ミスが低減される。

【0018】請求項4の発明では、固定部材の軸部にお

いて、該軸部のボルト孔に軸心方向に螺着した係止ボルトの頭部に一体に設けられているプレート部材により、回動部材のボス部が抜止めされるので、部品としてのプレート部材を用いることなく、固定部材の軸部におけるボス部の抜止めが行われることになり、部品点数が低減できる。また、上記プレート部材が係止ボルトに一体化されていることにより、プレート部材の表裏が係止ボルトの向きにより特定されるので、プレート部材を表裏逆に組付けることが回避され、このことでオートテンシヨナ組立時の作業ミスを低減できる。さらに、上記プレート部材が係止ボルトの頭部よりも大径であることから、該頭部のボス部に対する座面が実質的に大きくなるので、必要な大きさの座面を確保しつつボルト径の小さい係止ボルトを用いることができ、このことでオートテンシヨナの軽量化と、係止ボルトの締付トルクが小さくなることによる組立作業の容易化とを図れる。尚、上記係止ボルトはボルト孔に対し螺着操作時の方向と逆方向に回し操作されることにより、該ボルト孔から離脱し、上記ボス部に対する抜止めが解除されるので、固定部材と回動部材との分解や再組立を容易に行える。

【0019】請求項5の発明では、固定部材が固定体に固定される際には、固定ボルトが固定部材の軸部を軸心方向に貫通するボルト孔に挿通されて固定体に螺着される。このとき、上記固定ボルトは、ボルト孔に螺着されている係止ボルトの挿通孔を軸心方向に挿通可能であるので、上記ボルト孔に係止ボルトが螺着されている状態でも、固定部材を軸心部において固定体に固定できる。

【0020】

【実施例】以下、この発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【0021】（実施例1）図1及び図2はこの実施例1に係るオートテンシヨナを示し、該オートテンシヨナは、例えば自動車エンジン等の固定体に固定可能な固定部材1と、該固定部材1に組付けられて回動可能に支持された回動部材2と、上記固定部材1と回動部材2との間に介装され、該回動部材2を固定部材1に対し所定方向に回動付勢する振りコイルばね3とを備えている。

【0022】上記固定部材1は、有底筒状のリヤカップ部1aと、該リヤカップ部1aの底部中央から軸心方向に延びる円筒状の軸部4とを有し、該軸部4の軸心部を軸心方向に貫通するボルト孔1bに図示しない固定ボルトを挿通してその先端部が固定体に螺着されることにより、固定部材1を固定体に固定するようになされている。そして、上記リヤカップ部1aの壁部には、該壁部を半径方向に貫通する基端側係止孔5が形成されている。

【0023】上記回動部材2は、開口部が上記リヤカップ部1aの開口部と対向するフロントカップ部2aと、該フロントカップ部2aの底部中央から軸心方向に延び、かつ固定部材1の軸部4にその先端側から外嵌合さ

れるボス部7と、上記フロントカップ部2 aの外周に突設され、先端にボス部7の軸心と平行な軸心でプーリ8が回転自在に支持されたアーム部9とを有し、上記ボス部7において固定部材1に回転可能に支持される。また、上記プーリ8には、例えば自動車エンジンにおける補機類駆動用のVベルト等のような所定の張力を付与すべきベルトが巻き掛けられるようになされている。さらに、上記フロントカップ部2 aの壁部には、該壁部を半径方向に貫通する先端側係止孔1 0が形成されている。

【0024】上記振りコイルばね3は、本体が左巻きで、基端側及び先端側の各端部3 a、3 bが何れも本体から半径方向外方に向けて突出する形状とされている。上記基端側端部3 aは固定部材1のリヤカップ部1 a壁部における基端側係止孔5に、また先端側端部3 bは回転部材2のフロントカップ部2 a周壁における先端側係止孔1 0にそれぞれ半径方向に貫通して係止されており、このことで各端部3 a、3 bは各々の係止孔5、1 0により周方向の移動が規制されている。そして、振りコイルばね3は、両端部3 a、3 bが係止された状態で本体が拡張する方向に動作することにより、回転部材2を図2の反時計回り方向に回転付勢するようになされている。

【0025】また、上記振りコイルばね3の基端側とボス部7との間には、円筒状のスプリングサポート1 1が介装されている。このスプリングサポート1 1の内周面はボス部7の外周面に摺接可能とされている。さらに、スプリングサポート1 1の基端側開口縁にはリヤカップ部1 aの底部表面に接する外向きフランジ1 1 aが形成されている。そして、外向きフランジ1 1 aが振りコイルばね3の押圧力でリヤカップ部1 aの底部表面に押付けられることにより、スプリングサポート1 1は固定部材1側に固定される。また、この固定状態において、フロントカップ部2 aが図2の時計回り方向に回転したとき、振りコイルばね3の本体が縮径することで、スプリングサポート1 1は締付けられてその内周面がボス部7の外周面に圧接するようになり、このことでダンピング力が発生するようになされている。

【0026】上記固定部材1又は回転部材2のうち、固定部材1は合成樹脂で、また回転部材2はアルミ合金等の金属でそれぞれ形成されている。そして、上記固定部材1の軸部4外周面と回転部材2のボス部7内周面とは、共に先端側が僅かながら小径となる断面テーパ状に形成され、別部材を介さずに直接に互いに摺接するようになされている。

【0027】上記軸部4に外嵌合されたボス部7は、該軸部4の先端に固定したプレート部材1 2により抜止めされている。そして、プレート部材1 2は軸部4のボルト孔1 b先端側に螺着した係止ボルト1 3の頭部1 3 aにより係止されている。上記ボルト孔1 bはその軸心方向寸法の大部分を占める先端側の大径部1 cと基端側の

小径部1 dとからなり、大径部1 cの内周壁に係止ボルト1 3と螺合する雌ねじが形成されている。一方、上記係止ボルト1 3は合成樹脂製で、その軸心部には上記固定ボルト用の挿通孔1 3 bが軸心方向に貫通して設けられている。この挿通孔1 3 bの内径は上記ボルト孔1 bの小径部1 dの内径と略同寸法になされている。

【0028】上記プレート部材1 2は金属製で、図2に示すように円板状をなし、その中央部には上記係止ボルト1 3の軸部よりも大径でかつ該係止ボルト1 3の頭部1 3 aよりも小径である孔が設けられている。そして、上記プレート部材1 2のボス部7側には、該ボス部7の先端面に摺接してそのスラスト荷重を受ける板状樹脂部材1 4が一体に接合されている。

【0029】したがって、この実施例によれば、オートテンションのプーリ8にベルトが巻き掛けられて、該オートテンションにおける回転部材2のボス部7内周面と固定部材1の軸部4外周面との間、及びボス部7外周面とスプリングサポート1 1内周面との間に、それぞれベルト力と振りコイルばね3の付勢力とが合わさってダンピング力が生じている状態において、上記ベルトの張力が減少すると、ベルト力の減少により固定部材1の回転部材2に対するダンピング力が小さくなる。すると、回転部材2が回転し易くなってプーリ8のベルトに対する追随性が高くなり、このことでベルトの張力低下を速やかに防止することができるようになる。一方、ベルトの張りに対してはベルト力の増大により上記ダンピング力も大きくなり、このことでプーリ8に大きな抵抗力を付与してベルトのばたつきを防止することができるようになる。

【0030】上記回転部材2が固定部材1に対し回転するとき、固定部材1の軸部4外周面と回転部材2のボス部7内周面とは直接に摺接することになるが、上記軸部4を含む固定部材1の全体が合成樹脂製であることから、この合成樹脂部分が金属製である回転部材2のボス部7内周面と円滑に摺接ことになり、このことで軸部4とボス部7との固着が防止される。よって、部品としての筒状樹脂部材を用いることなく、軸部4とボス部7との円滑な摺接状態を確保することができ、従来の筒状樹脂部材が有する機能を確保しつつ部品点数を低減してコストダウンを図ることができる。また、上記合成樹脂の比重は例えばアルミ合金よりも小さいので、上記固定部材1の樹脂化により、オートテンションの軽量化も図ることができる。

【0031】さらに、上記板状樹脂部材1 4がプレート部材1 2のボス部7側に一体に設けられていることで、従来の別部品としての板状樹脂部材を用いることなく該ボス部7に対する適正な摺接状態を得ることができ、部品点数をさらに低減して一層のコストダウンを図ることができる。また、両部材1 2、1 4が一体化されていることから、板状樹脂部材1 4を入れ忘れり、入れ過ぎ

た状態でプレート部材12が組付けられたりする事態を回避でき、しかも、上記プレート部材12の表裏が上記板状樹脂部材14の有無により特定できるので、プレート部材12を表裏逆に組付けるという事態も回避でき、これらのことでオートテンシヨナの組立時における作業ミスを大幅に低減することができる。

【0032】そして、上記オートテンシヨナを固定体に固定する際には、固定部材1における軸部4のボルト孔1cに固定ボルトが挿通される。このとき、固定ボルトは、ボルト孔1cの大径部1cに螺着された係止ボルト13の挿通孔13bを軸心方向に挿通可能であるので、上記係止ボルト13がボルト孔1c先端側に位置しているにも拘らず支障なく挿通されて、その先端部を固定体に至らしめることができる。よって、ボス部7の抜止めに係止ボルト13を用いた場合でも、オートテンシヨナをそのセンタにおいて無理無く固定することができる。また、上記係止ボルト13を螺着操作時の方向と逆方向に回し操作してボルト孔1bから離脱させると、ボス部7に対する抜止めが解除されるので、オートテンシヨナを固定体から取外した状態において、固定部材1と回動部材2との分解や再組立を容易に行うことができる。

【0033】尚、上記実施例1では、固定部材1を合成樹脂製としているが、回動部材を合成樹脂製としてもよい。その場合には、回動部材が軽量化されるので、その慣性モーメントが小さくなり、その分だけトルクやベルト張力の変動時にプーリのベルトに対する追従性を向上させることができ、かつ回動時に発生し易い異音の低減化を図ることもできる。また、回動部材におけるボス部のプレート部材に対面する部位が合成樹脂で形成されることから、板状樹脂部材自体を省略することもできる。また、回動部材を樹脂化する場合に、回動部材のアーム部先端に回転自在に支持されているプーリを樹脂化すれば、上記軽量化による効果をさらに大きくすることができる。

【0034】（実施例2）図3はこの実施例2に係るオートテンシヨナを示す。該オートテンシヨナでは、固定部材1の軸部4先端において、板状樹脂部材14はプレート部材12とは別部品となされる一方、上記プレート部材12は、該プレート部材12に係止する係止ボルト13の頭部13aよりも大径の円板状をなし、かつ該頭部13aに一体に設けられている。尚、この実施例2のその他の部分は上記実施例1と同じであるので同じ部分には同じ符号を付して示す。

【0035】この実施例によれば、上記係止ボルト13の頭部13aに一体となっているプレート部材12により、固定部材1の軸部4において回動部材2のボス部7が抜止めされるので、従来の別部品としてのプレート部材を用いることなくボス部7の抜止めを適正に行うことができ、このことで部品点数を低減してコストダウンを図ることができる。また、上記一体化により、プレート

部材12が表裏逆に組付けられることを回避でき、オートテンシヨナ組立時の作業ミスを低減することもできる。さらに、プレート部材12に係止ボルト13の頭部13aよりも大径であることから、上記頭部13aのボス部7に対する座面が実質的に大きくなり、必要な大きさの座面を確保しつつボルト径の小さい係止ボルト13を用いることができる。したがって、このような係止ボルト13を用いることでオートテンシヨナの軽量化と共に、係止ボルト13の締付トルクが小さくなることによる組立作業の容易化を図ることができる。

【0036】尚、上記実施例2では、板状樹脂部材14とプレート部材12とをそれぞれ別部品としているが、上記実施例1と同様に両者を一体化されたものとしてもよい。その場合には、係止ボルト、プレート部材及び板状樹脂部材の3部品が1つの部品となり、部品点数を大幅に低減することができる。

【0037】（実施例3）図4はこの実施例3に係るオートテンシヨナを示し、該オートテンシヨナでは、固定部材1及び回動部材2が共にアルミ合金製とされ、これに応じて上記固定部材1の軸部4外周面と回動部材2のボス部7内周面との間には従来どおり部品としての筒状樹脂部材6が介装されている。そして、この筒状樹脂部材6の先端側開口縁には、プレート部材12とボス部7との間に介装されかつ該ボス部7の先端面に摺接してそのスラスト荷重を受ける板状樹脂部材14が一体に設けられている。また、上記筒状樹脂部材6の内周面には半径方向内方に向けて突出するキー部6aが軸心方向に沿って設けられている一方、固定部材1の軸部4外周面には、上記キー部6aが軸心方向に嵌入可能なキー溝4aが設けられており、これらキー部6a及びキー溝4aにより筒状樹脂部材6を軸部4において回り止めするようになされている。

【0038】また、上記プレート部材12は、固定部材1の軸部4先端に設けられたかしめ部15により係止されている。そして、上記軸部4のボルト孔1eは先端側の径部1fとその軸心方向寸法の大部分を占める基端側の小径部1gとで構成されており、ボルト孔1eに挿通された図示しない固定ボルトの先端部を固定体に螺着する際、該固定ボルトの頭部が大径部1fと小径部1gとの間の段差面に着座することにより、該オートテンシヨナをセンタ止めにて固定体に固定できるようになされている。尚、この実施例3のその他の部分は上記実施例1と同じであるので同じ部分には同じ符号を付して示す。

【0039】したがって、この実施例によれば、上記板状樹脂部材14が筒状樹脂部材6の先端側に一体に設けられていることにより、別部品としての板状樹脂部材を用いることなくボス部7に対する適正な摺接状態を得ることができ、部品点数を低減してコストダウンを図ることができる。また、上記一体化により、筒状樹脂部材6

を組付けると同時に板状樹脂部材 14 も組付けられることになるので、板状樹脂部材 14 の入れ忘れや入れ過ぎを回避することができ、オートテンションの組立時における作業ミスを低減することもできる。

【0040】尚、上記実施例 3 では、板状樹脂部材 14 とプレート部材 12 とをそれぞれ別部材としているが、上記実施例 1 と同様に両者を一体化されたものとしてもよい。その場合には、筒状樹脂部材、プレート部材及び板状樹脂部材の 3 部品が 1 つの部品となるので、部品点数が大幅に低減されることになる。

【0041】また、上記実施例 3 では、プレート部材 12 をかしめ部 15 で係止するようにしているが、上記実施例 1 及び 2 と同様に係止ボルトで係止するようにしてもよい。

【0042】

【発明の効果】以上説明したように、請求項 1 の発明によれば、オートテンションの固定部材又は回動部材の少なくとも一方を合成樹脂製としたことにより、固定部材の軸部と回動部材のボス部との間において上記合成樹脂部分が従来の筒状樹脂部材としての機能を果たし、このことで部品としての筒状樹脂部材を用いることなく固定部材と回動部材との間の固着を防止することができ、従来の筒状樹脂部材としての機能を確保しつつ部品点数を低減してコストダウンを図ることができるとともに、上記合成樹脂化によりオートテンションの軽量化を図ることができる。特に、回動部材を合成樹脂化した場合には、軽量化で該回動部材の慣性モーメントが小さくなり、その分だけトルクやベルト張力の変動時におけるプーリのベルトに対する追随性を向上させることができ、かつ回動時における異音の発生を低減することができる。

【0043】請求項 2 の発明によれば、固定部材の軸部において、プレート部材と該プレート部材により固定部材の軸部において抜止めされる回動部材のボス部との間に介装される板状樹脂部材を、上記プレート部材のボス部側に一体化したことにより、別部品としての板状樹脂部材を用いることなくボス部に対する適正な摺接状態を確保することができ、従来の板状樹脂部材が有する機能を確保しつつ部品点数を低減してコストダウンを図ることができる。また、上記一体化により、プレート部材の組付けが同時に板状樹脂部材を組付けることにもなるので、板状樹脂部材の入れ忘れや入れ過ぎを回避することができる。さらに、プレート部材についてもその表裏が上記板状樹脂部材の有無により容易に特定できるので、プレート部材が表裏逆に組付けられることも回避でき、これらのことでオートテンションの組立時における作業ミスを大幅に低減することができる。

【0044】請求項 3 の発明によれば、プレート部材と該プレート部材により固定部材の軸部において抜止めされる回動部材のボス部との間に介装される板状樹脂部材

を、上記軸部とボス部との間に介装される筒状樹脂部材の先端部に一体化したことにより、別部品としての板状樹脂部材を用いることなく上記ボス部に対する適正な摺接状態を確保することができ、従来の板状樹脂部材が有する機能を確保しつつ部品点数を低減してコストダウンを図ることができる。また、上記一体化により、筒状樹脂部材を組付けることで同時に板状樹脂部材も組付けられることになるので、板状樹脂部材の入れ忘れや入れ過ぎを回避することができ、オートテンションの組立時における作業ミスを低減することができる。

【0045】請求項 4 の発明によれば、固定部材の軸部において回動部材のボス部の抜止めを行うプレート部材を上記軸部に螺着した係止ボルトで係止する場合に、上記プレート部材を係止ボルトの頭部に一体化したことにより、別部品としてのプレート部材を用いることなくボス部の抜止めを適正に行うことができ、このことで従来のプレート部材が有する機能を確保しつつ部品点数を低減してコストダウンを図ることができる。また、上記一体化により、プレート部材が表裏逆に組付けられることを回避することもでき、オートテンションの組立時における作業ミスを低減することができる。さらに、上記プレート部材を係止ボルトの頭部よりも大径化したことにより、該頭部のボス部に対する座面を実質的に拡大することができる結果、必要な大きさの座面を確保しつつボルト径の小さい係止ボルトを用いることができ、このことでオートテンションの軽量化のみならず、係止ボルトの締付けが小さいトルクでできることによる組立作業の容易化も図ることができる。

【0046】請求項 5 の発明によれば、オートテンションを固定体に固定する固定ボルト用の挿通孔が設けられた係止ボルトを用いてボス部抜止め用のプレート部材を固定するようにしたので、オートテンションを固定部材の軸心部において固定ボルトでセンタ止めする場合に、固定ボルトを係止ボルトの挿通孔を通して固定体に螺着することができ、したがってオートテンションをセンタ止めする場合でも、プレート部材の固定手段としてボルトを用いることができ、ボルトの脱着により固定部材と回動部材とを分解可能に組付けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 2 の I-I 線断面図である。

【図 2】この発明の実施例 1 に係るオートテンションを示す正面図である。

【図 3】この発明の実施例 2 に係るオートテンションを示す図 1 相当図である。

【図 4】この発明の実施例 3 に係るオートテンションを示す図 1 相当図である。

【図 5】従来例を示す図 1 相当図である。

【符号の説明】

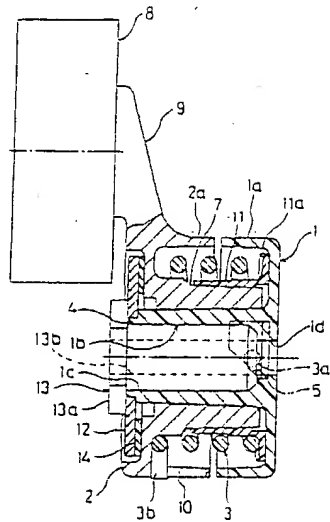
1 固定部材

1b ボルト孔

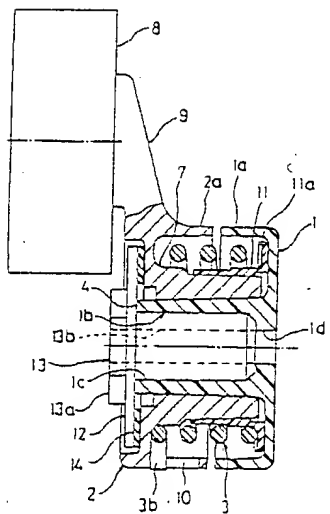
13

- 2 回転部材
- 3 振りコイルばね
- 4 軸部
- 6 筒状樹脂部材
- 7 ボス部
- 8 プーリ

【図1】



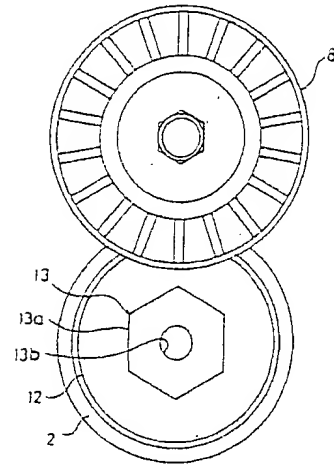
【図3】



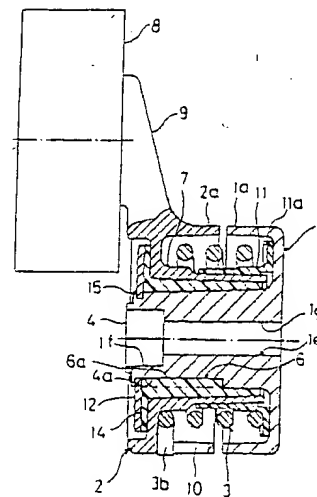
14

- 9 アーム部
- 12 プレート部材 (抜止め手段)
- 13 係止ボルト (抜止め手段)
- 13 a 頭部
- 13 b 挿通孔
- 14 板状樹脂部材 (抜止め手段)

【図2】



【図4】



[図 5]

